

Agroforestry: een win-win voor bosbouw en landbouw?

In Nederland zijn de landbouw en de bosbouw traditioneel gescheiden werelden. De laatste jaren is er echter toenemende aandacht voor agroforestry, waarbij bomen worden gecombineerd met landbouw en veeteelt. Probos gaat in op de kansen voor het realiseren van agroforestry in Nederland.



Agroforestry: een win-win voor bosbouw en landbouw?

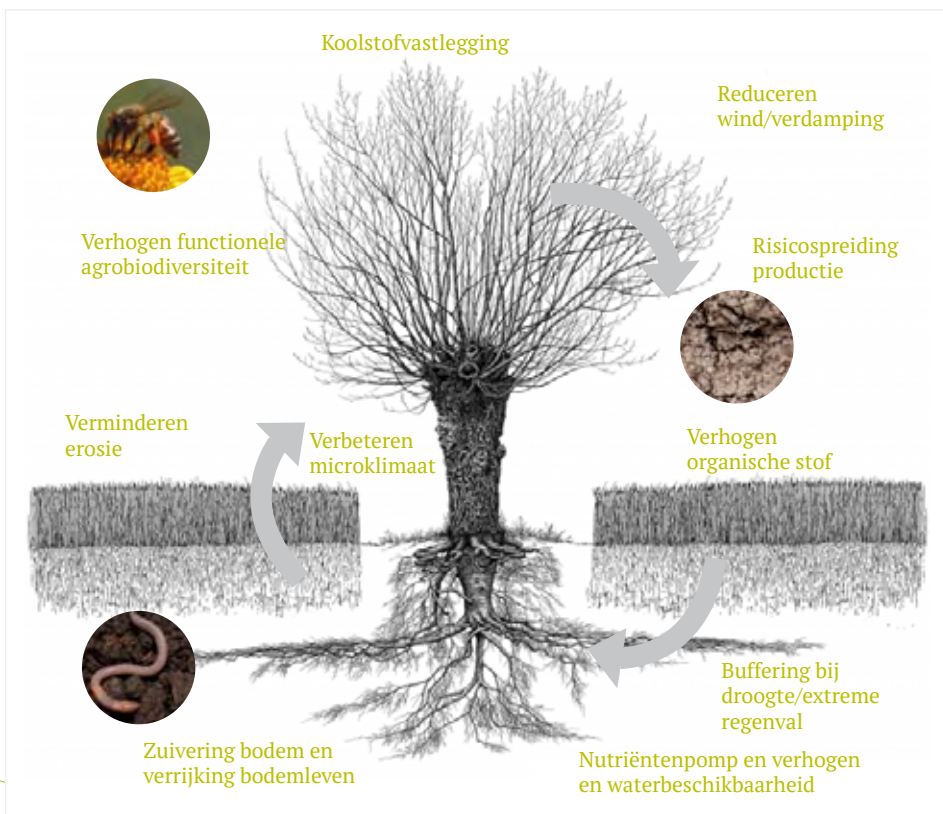
Wat is agroforestry?

Agroforestry, oftewel boslandbouw, is een vorm van landgebruik waarbij bosbouw en landbouw worden gecombineerd. Het doel is om bomen en struiken te combineren met akkerbouwgewassen of veehouderij, waarbij de combinatie leidt tot een positieve wisselwerking, zoals te zien in Figuur 1.

Uit diverse scenariostudies is bekend dat de gecombineerde opbrengst van bomen en gewassen in een agroforestry-systeem hoger kan uitvallen dan de som van de afzonderlijke 'teelten'.¹

Bomen zorgen bijvoorbeeld voor bescherming van gewas of dieren tegen extreme weersomstandigheden. Daarnaast kunnen ze bijdragen aan een hogere bodemvruchtbaarheid. Doordat de boomwortels nutriënten van grotere diepten naar boven pompen en via bladval beschikbaar maken voor akkerbouwgewassen. Hierdoor is minder kunstmatige bemesting nodig. Bovendien verhogen bomen de hoeveelheid organisch materiaal in de bodem. De aanwezigheid van boomwortels gaat erosie tegen en kan de uitspoeling van nutriënten verminderen. Daarnaast dragen de bomen door 'hydraulic lifting' bij aan een hogere waterbeschikbaarheid; ze pompen water op uit diepere lagen. In droge periodes kan dit zorgen voor een betere waterbeschikbaarheid voor landbouwgewassen in vergelijking met percelen zonder bomen. Ook in natte periodes kunnen bomen een bufferende werking hebben.

Agroforestry-systemen kennen door de aanwezigheid van bomen en struiken vaak een hogere functionele agrobiodiversiteit. Dit wil zeggen dat er voor de landbouw nuttige biodiversiteit aanwezig is, zoals bestuivende insecten of predatoren die



Figuur 1. Bomen kunnen op verschillende manieren een positief effect hebben op landbouwgewassen. (Bron: bewerking afbeelding <http://agroforesterie.be>)

helpen bij bestrijding van plagen. Het combineren van bosbouw en landbouw zorgt tot slot voor een diversificatie van inkomsten en daarmee risicospreiding, omdat er meer verschillende producten worden geproduceerd.

Grote uitdaging bij veel agroforestry-systemen is om de positieve wisselwerking te optimaliseren en de concurrentie (bijvoorbeeld om licht) tussen bomen en landbouwgewassen te minimaliseren. Een slim ontwerp en zorgvuldig beheer zijn daarom onontbeerlijk voor een succesvol agroforestry-systeem. Ook vakkennis over zowel beheer van bomen als de exploitatie van landbouwgewassen is van groot belang.

Teelt (kwaliteits)hout in combinatie met akkerbouwgewassen

Een vorm van agroforestry is het combineren van de teelt van (kwaliteits)hout met akkerbouwgewassen. Hierbij worden bomen in stroken tussen percelen met akkergewassen geplant. De afstand tussen de bomenrijen kan variëren van 10 tot 60 meter. Dit is mede afhankelijk van het type machines dat nodig is voor de oogst van de akkergewassen. De bomen fungeren als een soort windsingel en zorgen voor een stabiel microklimaat. Ze reduceren de windsnelheid waardoor de verdamping van de gewassen verminderd. Hierdoor kan het gewas meer zuurstof opnemen en beter groeien. Boomsoorten die zich hier goed voor



In het project "Kiplekker onder de wilgen" is ervaring opgedaan met biomassateelt in kippenuitloop (foto Martijn Boosten, Probos)

lenen zijn walnoot, kers, lijsterbes en esdoorn. De stammen van deze soorten kunnen, bij goed beheer, op termijn als meubel- of fineerhout worden verkocht. Walnoot en kers hebben bovendien als voordeel dat ze in de tussentijd vruchten opleveren. Ook snelgroeiende soorten als els en populier lenen zich goed voor houtproductie in combinatie met akkerbouwgewassen. Bij dergelijke systemen is het belangrijk om lichtconcurrentie tussen de bomen en gewassen zoveel mogelijk te beperken. Door de bomenrijen in noord-zuidrichting te planten wordt de schaduw beperkt. Ook kan de overlap in groeiseizoenen zoveel mogelijk worden beperkt door bijvoorbeeld wintergranen te combineren met rassen van boomsoorten die laat in blad staan.

Voedselbossen

Een agroforestry-systeem waar momenteel in Nederland veel aandacht voor is, is het voedselbos. Een voedselbos is een extensieve vorm van landbouw waarin bomen een belangrijke rol spelen. Er wordt een natuurlijk bos-ecosysteem nagebootst door gelaagdheid in de vegetatie en gebruik van meerjarige beplanting voor voedselproductie. In de boom- en struiklaag worden noten en fruit

gekweekt en op de open plekken groeien groentes, bloemen en kruiden. Door de meerdere lagen hebben voedselbossen een hogere productie per m² per jaar dan gangbare landbouw. Daarnaast blijkt uit een recente studie dat voedselbossen wat betreft biodiversiteit een geschikte vorm zijn van natuurinclusieve landbouw². In deze studie werd het perceel van Voedselbos Ketelbroek vergeleken met een naastgelegen beschermd natuurgebied, waarbij bleek dat de soortenrijkdom in de gebieden ongeveer even groot was. Echter, de soorten die er voorkwamen verschilden grotendeels. Door de grote verscheidenheid aan successiefasen in het voedselbos komen er andere soorten voor dan in het naastgelegen natuurgebied, wat bijdraagt aan een verhoging van de totale biodiversiteit van het landschap.

In Nederland zijn verschillende voedselbossen te vinden, zoals bijvoorbeeld Voedselbos Haarzuilens, Voedselbos Zeewolde, Voedselbos Kralingen en Voedselbos Ketelbroek. Voedselbos Ketelbroek in Groesbeek is Nederlands oudste voedselbos. Het bestaat sinds 2009 en is 2,4 hectare groot. In het bos worden 450 verschillende (voedsel)gewassen geteeld. Uit het bos

worden iedere week verse producten geleverd aan restaurant De Nieuwe Winkel in Nijmegen.

Combinaties met vee

Bomen geven beschutting aan vee tegen zon, regen en wind en kunnen worden gebruikt als voedselgewas. Een interessante agroforestry-combinatie is eiken(hakhout) en vrije-uitloopvarkens, waarbij de varkens tussen eiken scharrelen. De varkens voeden zich met de eikels. Dit komt de smaak van het vlees zeer ten goede. Daarnaast produceren de eiken brandhout, paalhout of zaaghout. Andere voorbeelden zijn schapen in combinatie met walnoten of fruitbomen en populierenteelt in combinatie met koeien. In het Praktijknetwerk Voederbomen³ is ervaring opgedaan met de aanplant van zogenaamde voederbomen, zoals wilgen, die kunnen worden gebruikt als aanvulling op het rantsoen van geiten of runderen.

Biologische kippenhouders hebben rondom hun bedrijf vaak meerdere hectares uitloopgebied waar de kippen scharrelen. Veel van deze kippenuitlopen bestaan uit open (kale) gebieden. De kip is van nature een bosvogel die behoefte heeft aan beschutting. De doorgaans kale uitlopen worden dan ook niet volledig benut door de kippen. In het project 'Kiplekker onder de wilgen'⁴ is door

1 Zie bijvoorbeeld Talieu, R. 2011. Agroforestry in gematigde streken: modelmatige scenarioanalyses voor opbrengsten en Land Equivalency Ratio's. Universiteit Gent.

2 Breidenbach et al., 2017. Voedselbossen van belang voor biodiversiteit. De Levende Natuur, jrg 118, nr 3, mei 2017.

3 <http://www.voederbomen.nl/>

4 www.kiplekkeronderdewilgen.nl
eindrapport: <https://tinyurl.com/y8w2lhbc>



Probos in de periode 2013-2016 op vier pluimveebedrijven ervaring opgedaan met de teelt van biomassa met wilgen in kippenuitlopen. Dit project leert dat de kippen zichtbaar profiteren van de wilgenplantages en veel verder de uitloop ingaan, onder andere omdat ze beschutting vinden tegen roofvogels. Het betere uitloopgebruik zorgt bovendien voor een betere mestverspreiding in de uitloop. Daarnaast hebben vogeltellingen van het Louis Bolk Instituut aangetoond dat beplante uitlopen minder aantrekkelijk zijn voor watervogels die vogelgriep kunnen overbrengen op kippen.

Metingen op één van de bedrijven laten bovendien zien dat er een (meer dan) goede biomassa-productie in kippenuitlopen haalbaar is. Het is daarbij raadzaam om de wilgen in grotere aaneengesloten stroken (van elk 0,25-0,5 ha groot) te planten, zodat een oogstmachine efficiënt kan oogsten. Bovendien kunnen biomassa-plantages in uitlopen bijdragen aan de landschappelijke inpassing. Zo kreeg pluimveehouder Wim Thomassen uit Overberg in 2015 de prijs voor de Mooiste Kippenuitloop uitgereikt. De vakjury roemde het hoge aantal kippen dat op zijn bedrijf buiten wordt gezien tussen de wilgenplantages en de slimme dubbele benutting van de uitloop.

Kansen voor agroforestry in Nederland

In oktober 2016 is door de Nederlandse bos- en houtsector het Actieplan Bos en Hout gelanceerd⁵ om te komen tot een substantiële bijdrage aan de klimaatdoelen, waaronder de absorptie van meer CO₂. In het Actieplan wordt gepleit voor een uitbreiding van het Nederlandse bosareaal

Leren van Europese collega's

Probos heeft deelgenomen aan de EIP-AGRI Focus Group Agroforestry. Een groep van Europese (ervarings)deskundigen om kansen en knelpunten voor agroforestry in Europa te definiëren. De Focus Group is ingesteld door de agricultural European Innovation Partnership (EIP-AGRI). Uit deze Focus Group komt onder meer naar voren dat er meer behoefte is aan demonstratieobjecten voor agroforestry in Europa waar geïnteresseerden van kunnen leren en inspiratie op kunnen doen. Daarnaast is er een grote behoefte aan handleidingen en cursussen waarin praktische handreikingen worden gegeven voor het planten en beheren van bomen in agroforestry-systemen. Tot slot lijkt agroforestry een belangrijke bijdrage te kunnen leveren aan klimaatdoelen zoals CO₂-vastlegging. Dit kan een extra stimulans zijn voor het realiseren van meer agroforestry-projecten in diverse Europese landen. Voor nieuwe projecten is het daarom van groot belang om de bijdrage aan de CO₂- vastlegging te concretiseren.

Van 28 tot en met 31 mei 2018 vindt in Nijmegen het tweejaarlijkse internationale agroforestry congres plaats, georganiseerd door de European Agroforestry Federation (EURAF). Op dit congres komen (ervarings)deskundigen, waaronder wetenschappers en agrariërs, samen om kennis uit te wisselen over agroforestry. Meer info over het programma en aanmelden: <http://www.agroforestry.eu/>.

met 100.000 ha. Omdat ruimte voor bosaanleg in Nederland schaars is, wordt gekeken naar slimme functiecombinaties. De ambitie is daarom om 25.000 ha van deze bosuitbreiding te realiseren in de vorm van agroforestry. Nederland kent bijvoorbeeld ruim 2.300 hectare kippen-uitloop. Projecten als Kiplekker onder de wilgen hebben aangetoond dat er in deze uitlopen zeker kansen liggen voor agroforestry.

Agroforestry komt echter niet zo maar van de grond. Agroforestry-teelten zijn vaak complexer dan 'reguliere' landbouw of houtteelt. Bovendien vergt het beheer van deze systemen specifieke vakkennis die de meeste landbouwers of bosbouwers nog niet hebben opgedaan. Voor veel van de combinaties liggen geen kant-en-klare ontwerpen en beheerplannen klaar. Ook de positieve wisselwerkingen tussen bomen en landbouwgewassen zijn nog

onvoldoende in de Nederlandse praktijk onderzocht.

Probos wil daarom samen met haar partners werken aan kennisontwikkeling en kennisverspreiding, onder meer door het opstarten van nieuwe pilots, voorbeeldbedrijven en het uitwerken van concrete businesscases. Geïnteresseerden kunnen zich bij Probos melden.

Martijn Boosten & Jasprina Kremers

Meer voorbeelden van agroforestry in Nederland zijn te vinden op de website van Agroforestry Nederland: <http://agro-forestry.nl>. Het boekje 'Landbouw met bomen; met 25 voorbeelden van agroforestry' (Oosterbaan, 2016) bevat diverse ideeën en tips voor agroforestry-systemen.

Foto voorblad: oogst in een agroforestry-systeem met graan en walnoten in Frankrijk (foto Philippe Van Leerberghe, agforward.eu)

⁵ <http://edepot.wur.nl/394083>